

Casting installation with a plurality of melt vessels

Patent number: DE3233600
Publication date: 1983-05-11
Inventor: ZAUGG ROBERT (CH)
Applicant: STOPINC AG (CH)
Classification:
 - **International:** B22D41/24; B22D41/22; (IPC1-7): B22D41/08; B22D11/10; B22D41/12
 - **European:** B22D41/24
Application number: DE19823233600 19820910
Priority number(s): CH19810006768 19811023

Also published as:
 NL8204044 (A)
 LU84423 (A)
 JP58070964 (A)
 GB2107624 (A)
 FR2515082 (A1)

[more >>](#)[Report a data error here](#)

Abstract not available for DE3233600

Abstract of corresponding document: GB2107624

The melt vessels, such as steel melt ladles (2) are each selectively movable to a casting station and each includes a sliding gate valve (10) connected to a reduction gear (11). Each reduction gear (11) is connected on its input side to a first rotary coupling member (12) and the installation further includes a single rotary drive unit (20) connected to an extensible universal-jointed shaft (22) which in turn is connected to a second rotary coupling member (24). The coupling member (24) is readily releasably securable to any one of the coupling members (12) and thus the single motor can operate all the sliding gate valves one after the other. Where the melt vessels always adopt substantially the same casting position, the drive unit (20) may be fixedly mounted at the casting station (Fig. 1) or, where the vessels are moved successively into different casting positions, supported by the melt vessel (Fig. 2).

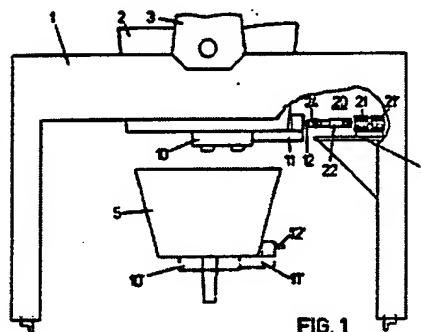


FIG. 1

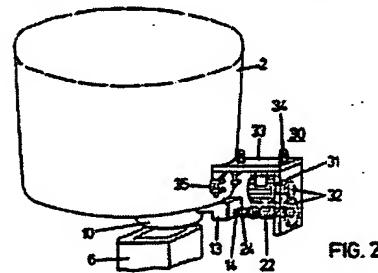


FIG. 2

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



DEUTSCHES

PATENTAMT

11 DE 3233600 A1

B22 D 41/08

B 22 D 41/12

B 22 D 11/10

30 Unionspriorität: 20 23 31

23.10.81 CH 6768-81

P 32 33 600 A-24

10. 9. 82

11. 5. 83

21 Aktenzeichen:
 22 Anmeldetag:
 23 Offenlegungstag:

71 Anmelder:

Stopinc AG, 6340 Baar, CH

72 Erfinder:

Zaugg, Robert, 6340 Baar, CH

74 Vertreter:

von Wietzlow, W., Rechtsanw., 6200 Wiesbaden

DE 3233600 A1

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Gießanlage mit mehreren, je mit einem Schiebeverschluß ausgerüsteten Schmelzegefäßen

Bei Gießanlagen mit mehreren zu einem Gießplatz fahrbaren Schmelzegefäßen (z.B. Stahlgießpfannen 2, Zwischengefäße 5 in Stranggießanlagen), die mit einem Bodenverschluß, insbesondere Schiebeverschluß (10) versehen sind, soll der Aufwand für die motorische Verschlußbetätigung vermindert und die Betriebssicherheit erhöht werden. Die Antriebsordnung ist erfindungsgemäß so gestaltet, daß zu jedem Bodenverschluß (10) das erforderliche Untersetzungsgetriebe (11) ebenfalls am Schmelzegefäß angeordnet ist, daß dagegen nur eine Drehantriebs-Einheit (20) mit Motor (21) vorhanden ist, die zum Gießplatz gehört. Außerdem enthält die Drehantriebs-Einheit eine ausziehbare Gelenkwelle (22) mit Schnellkupplung (24). Mit dem Verschluß (10) eines in Gießposition befindlichen Schmelzegefäßes (2) kann die Antriebsverbindung jeweils leicht dadurch hergestellt werden, daß die Schnellkupplung (24) auf einen am Getriebe (11) des Gefäßes eingangsseitig vorgesehenen Drehkupplungsteil (12) gesteckt wird. Bei dieser Anordnung sind die von Schnellkupplung (24) und Gelenkwelle (22) zu übertragenden Drehmomente und damit auch die auf das Schmelzegefäß (2) wirkenden Reaktionskräfte klein. (32 33 600)

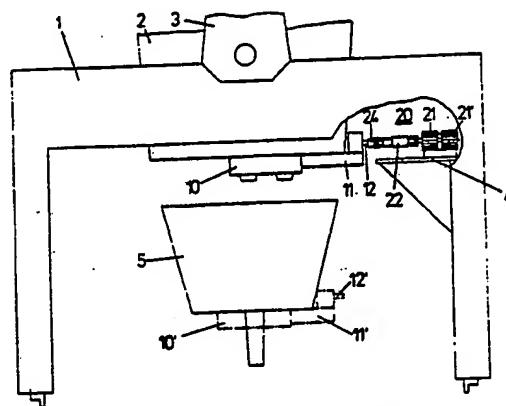


Fig.1

DE 3233600 A1

Stopinc Aktiengesellschaft, Baar (Schweiz) PA 3185

Giessanlage mit mehreren, je mit einem Schiebeverschluss ausgerüsteten Schmelzegefäßen

Patentansprüche

1. Giessanlage mit mehreren, wahlweise zu einem Giessplatz fahrbaren Schmelzegefäßen, die je mit einem über ein Unterstzungsgetriebe betätigbaren Schiebeverschluss ausgerüstet sind, dadurch gekennzeichnet, dass an jedem Schmelzegefäß (2,5) das Unterstzungsgetriebe (11,13,15) eingangsseitig einen Drehkupplungsteil (12,14,16) aufweist und dass der Giessplatz der Anlage mit einer Drehantriebs-Einheit (20, 30) ausgerüstet ist, die mittels ausziehbarer Gelenkwelle (22) und Schnellkupplung (24) mit dem Drehkupplungsteil (12, 14,16) an einem in Giessposition befindlichen Schmelzegefäß (2,5) kuppelbar ist.
2. Giessanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Drehantriebs-Einheit (20) am Giessplatz, z.B. auf einer Giessbühne oder an einem Pfannenwagen (1) fest montiert ist.
3. Giessanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Drehantriebs-Einheit (30) an einem in Giessposition befindlichen Schmelzegefäß (2) leicht lösbar befestigt, vorzugsweise angesteckt ist.
4. Giessanlage nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Drehantriebs-Einheit (20) einen Hauptmotor (21) und einen Notmotor (21') aufweist.

5. Giessanlage nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Motorwelle und der Gelenkwelle (22) der Drehantriebs-Einheit (30) ein Teil-Untersetzungsgtriebe (32) angeordnet ist.

Stopinc Aktiengesellschaft, Baar (Schweiz)

Fall 3185

Giessanlage mit mehreren, je mit einem Schiebeverschluss
ausgerüsteten Schmelzegefäßen

Die Erfindung betrifft eine Giessanlage nach dem Gattungsbegriff
des Anspruchs 1.

Bei Anlagen dieser Art ist es üblich, für jeden Schiebeverschluss einen eigenen Antriebsmotor mit Untersetzungsgetriebe vorzusehen und wie den Verschluss selbst am Schmelzegefäß fest zu montieren. Dies wird (im Gegensatz zur Verschluss-Betätigung mittels wegnehmbarem hydraulischem Hubzylinder) als notwendig erachtet, um eine einwandfreie mechanische Kraftübertragung zwischen Motor und Verschluss über die Getriebeorgane zu gewährleisten. Allerdings erfordert dies im Vergleich zum hydraulischen Hubantrieb einen erheblichen Mehraufwand, und der relativ empfindliche Motor ist ständig sehr rauen Betriebsbedingungen ausgesetzt, und zwar nicht nur am Giessplatz, sondern auch beim Transport der Schmelzegefäße (z.B. Stahlgießpfannen, Zwischengefäße in Stranggiessanlagen).

Mit der Erfindung wird vor allem eine kostengünstigere Lösung für den motorischen Schiebeverschluss-Antrieb an den Schmelzegefäßen einer Anlage angestrebt. Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen nach dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 gelöst.

Mit der erfindungsgemässen Anordnung kann eine einzige, am Giessplatz vorhandene Antriebs-Einheit die Verschlüsse beliebig vieler Schmelzegefässe jeweils der Reihe nach betätigen. Unvermeidliche Unterschiede in der Positionierung und bei den Abmessungen der einzelnen Gefässe werden dabei von der Gelenkwelle ausgeglichen, und diese sowie die Schnellkupplung haben auf der Antriebsseite der Untersetzung nur ein geringes Drehmoment zu übertragen. Dadurch bleiben auch die Reaktionskräfte zwischen der Antriebseinheit und dem (meist pendelnd aufgehängten) Gefäß gering.

Gemäss Anspruch 2 kann die Drehantriebs-Einheit am Giessplatz fest montiert sein. Sie lässt sich dann an geschützter Stelle unterbringen und auch die Energiezufuhr (elektrische oder hydraulische Leitungen) kann fest installiert werden. Dadurch wird die Wartung vereinfacht und die Betriebssicherheit erhöht. Eine Anordnung nach Anspruch 3 ist z.B. bei Giesspfannen angezeigt, welche an einem Kran hängend in verschiedene Giesspositionen gefahren werden (Kokillenguss). Die Drehantriebs-Einheit kann mit Vorteil neben einem Hauptmotor einen Notmotor aufweisen (Anspruch 4). Ferner müssen die an den Gefässen montierten Getriebe nicht notwendigerweise für das gesamte Untersetzungsverhältnis ausgelegt sein, sondern es kann ein Teil-Untersetzungsgtriebe, gemäss Anspruch 5, bei der Drehantriebs-Einheit vorgesehen sein.

Die Erfindung ist für alle motorisch anzutreibenden Schiebverschluss-Arten anwendbar, also insbesondere Drehverschlüsse, aber auch Schwenkverschlüsse und (bei entsprechender Gestaltung des Untersetzungsgetriebes) Linearverschlüsse. Dabei ist es auch denkbar, dass von einer und derselben Antriebs-Einheit abwechselnd verschiedene an den Gefässen der Anlage angebaute Verschlusstypen betätigt werden.

Nachstehend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung in Verbindung mit der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 den Giessplatz z.B. einer Stranggiessanlage mit auf dem Pfannenwagen fest montierter Antriebseinheit,

Fig. 2 ein Beispiel mit an einer Giesspfanne seitlich angesteckter Antriebs-Einheit, und

Fig. 3 eine Steckverbindung zwischen Gelenkwelle und Untersetzungsgetriebe im einzelnen, und zwar in Verbindung mit einem Linear-Schiebeverschluss.

Die Fig. 1 zeigt einen am Giessplatz befindlichen Pfannenwagen 1 mit einer mittels Laschen 3 in bekannter Weise auf dem Wagen abgesetzten Giesspfanne 2. Unter der Giesspfanne befindet sich ein Zwischengefäß 5 (Tundish), in welches die Schmelze aus der Pfanne 2 abgegossen wird. Zur Abflussregulierung ist am Pfannenboden ein Schiebeverschluss 10, z.B. ein Drehverschluss angebracht, für dessen Antrieb ein Untersetzungsgetriebe 11 ebenfalls an der Pfanne 2 montiert ist.

An geeigneter Stelle des Giessplatzes, vorzugsweise auf einer Konsole 4 des Pfannenwagens 1, ist eine insgesamt mit 20 bezeichnete Drehantriebs-Einheit fest montiert. Sie weist einen Antriebsmotor 21 und eine ausziehbare Gelenkwelle 22 auf, die am Ende mit einer Schnellkupplung 24 versehen ist. Zur Drehverbindung mit der Schnellkupplung 24 weist das Getriebe 11 eingangsseitig einen Wellenstummel 12 auf.

Somit gehört also die Drehantriebs-Einheit 20 mit Teleskop-Gelenkwelle 22 und Schnellkupplung 24 zur Ausrüstung des Giessplatzes, während jede für diesen Giessplatz bestimmte Giesspfanne 2 mit Schiebeverschluss 10 und Untersetzungsgetriebe 11 versehen ist. An einer in Giessposition gebrachten Giesspfanne wird jeweils die Antriebsverbindung zwischen Motor 21 und Schiebeverschluss 10 durch Aufstecken der Schnellkupplung

24 auf den Wellenstummel 12 hergestellt, und nach Giessende wird auf ebenso einfache Weise die Antriebsverbindung wieder getrennt. Die Gelenkwelle und die Schnellkupplung von an sich bekannter Bauart können relativ leicht bemessen sein, weil auf der Eingangsseite des Untersetzungsgetriebes nur ein verhältnismässig geringes Drehmoment zu übertragen ist. Auch kommt es dank der ausziehbaren Gelenkwelle auf eine genaue Positionierung der Giesspfanne 2 auf dem Pfannenwagen 1 nicht an. Der Antriebsmotor 21 kann bei dieser Bauart leicht an geschützter Stelle untergebracht werden, wo er vor allem der Hitzestrahlung viel weniger ausgesetzt ist. Dadurch wird der Wartungsaufwand erheblich vermindert und die Betriebssicherheit erhöht. Neben dem Hauptmotor 21 kann, wie dargestellt ein Notmotor 21' vorgesehen sein, z.B. kann ein Elektromotor als Hauptmotor mit einem Hydromotor als Notmotor kombiniert sein.

Sofern auch das Zwischengefäß 5 mit einem Bodenverschluss für die Abflussregulierung versehen ist, so kann grundsätzlich die gleiche Antriebsanordnung auch hier getroffen werden. Ein Bodenverschluss 10' mit Untersetzungsgetriebe 11' und eingangsseitigem Drehkupplungsteil 12' sind in Fig. 1 am Zwischengefäß 5 strickpunktiert eingezeichnet. Die zugehörige Drehantriebs-Einheit (nicht dargestellt), die zur Ausrüstung des Giessplatzes gehört, kann dann beispielsweise ortsfest oder auf dem Tundishwagen montiert sein. Das Herstellen und Lösen der Antriebsverbindung zwischen Antriebseinheit und Untersetzungsgetriebe 11' bei einem Wechsel des Zwischengefäßes erfolgt in gleicher Weise mittels Drehkupplungsteil 12' und zugehöriger Schnellkupplung wie vorstehend in Verbindung mit der Giesspfanne 2 beschrieben.

Eine ortsfeste Aufstellung der Antriebseinheit am Giessplatz ist dann möglich, wenn die Schmelzegefäße immer dieselbe Giess-

position einnehmen. Falls dagegen, wie dies beim Giessen in Kokillen üblich ist, Giesspfannen am Giesskran hängend nacheinander in verschiedene Giesspositionen gefahren werden, kann eine Anordnung gemäss Fig. 2 zweckmässig sein. Die mit 30 bezeichnete Drehantriebs-Einheit ist hier mit der Giesspfanne 2 selbst leicht lösbar verbunden, indem sie unter Verwendung eines Hilfskrans und der Oesen 34 mittels Steckbolzen 35 an entsprechenden Laschen am Pfannenmantel angesteckt wird. Die in Giessposition über einer Kokille 6 dargestellte Giesspfanne 2 ist wiederum mit einem Bodenverschluss 10, z.B. einem Drehverschluss, und zugehörigem Unterstzungsgtriebe 13 ausgerüstet. Die Drehantriebs-Einheit 30 enthält den auf einem Sockel 33 montierten Motor 31 und die mit Schnellkupplung 24 versehene, ausziehbare Gelenkwelle 22. Wenn die Einheit 30 an der Pfanne 2 befestigt ist, kann die Schnellkupplung 24 mit dem Wellenstummel 14 des Getriebes 13 leicht gekuppelt bzw. entkuppelt werden. Wie das vorliegende Beispiel zeigt, kann eine Teil-Untersetzung zwischen Motor 31 und Gelenkwelle 22 vorgesehen sein, wie hier in Form eines Stirnradgetriebes 32, so dass also das Getriebe 13 an der Pfanne nicht die gesamte Drehuntersetzung ausführt. Massgebend ist, dass das Drehmoment zwischen den Kupplungsstellen 24 und 14 noch relativ klein ist (verglichen mit dem am Verschluss 10 erforderlichen Antriebsmoment), wodurch die Reaktionkräfte, welche die lösbare Verbindung zwischen Antriebseinheit und Giesspfanne (Steckverbindung 35) belasten, ebenfalls klein bleiben.

Die Fig. 3 zeigt in einem grösseren Massstab eine Ausführungsform der Erfindung für den Antrieb von Linear-Schiebeverschlüssen; es sind die zur Ausrüstung eines Schmelzegefäßes gehörenden Teile dargestellt, von der Drehantriebs-Einheit des Giessplatzes dagegen nur das Ende der ausziehbaren Gelenkwelle 22 mit Kreuzgelenk 23 und Steckkupplung 24. Der schematisch dargestellte Schiebeverschluss 10" ist am Boden der Giesspfanne 2

befestigt. Das zugehörige Untersetzungsgetriebe 15 weist eine Gewindespindel 18 mit Keilwellenende 16 auf, die im Lager 17 radial und axial gelagert ist. Die Spindel 18 steht mit einer steigenden Hohlspindel 19 im Eingriff, die den Schieber des Verschlusses 10" entsprechend den Umdrehungen der Gewindespindel 18 linear bewegt. Die Kupplungsmuffe 24 am Kreuzgelenk 23 wird in an sich bekannter Weise auf das Wellenende 16 aufgesteckt und z.B. mittels Tangentialstift gesichert, wodurch die lösbare Drehantriebs-Verbindung hergestellt ist. Auch dieses Ausführungsbeispiel bietet somit die Möglichkeit, die Bodenverschlüsse mehrerer Schmelzegefäße jeweils in Giessposition von einem einzigen, zum Giessplatz gehörenden Antriebsmotor zu betätigen. Es ist also nicht notwendig, jedes Gefäß mit einem Motor (z.B. Elektromotor) auszurüsten, und überdies kann der relativ empfindliche Motor am Giessplatz weitaus besser geschützt untergebracht werden.

Dank der ausziehbaren Gelenkwelle, welche bei den vorstehend beschriebenen Anlagen die Verbindung zwischen der Giessplatz-Ausrüstung und dem jeweiligen Schmelzegefäß herstellt, kommt es nicht auf eine genaue Lage des letzteren in der Giessposition an, sondern es können horizontale und vertikale Lageabweichungen wie auch geringe Pendelbewegungen ohne weiteres ausgeglichen werden. Auch kann das Schmelzegefäß im Notfall unverzüglich vom Giessplatz weggefahren werden, selbst ohne zuvor die Schnellkupplung 24 zu lösen, indem dann einfach an der Gelenkwelle 22 deren Innenwelle aus deren Hohlwelle herausgezogen wird und jeder Teil am betreffenden Kreuzgelenk hängen bleibt.

-9-
Leerseite

BEST AVAILABLE COPY

Nummer:
Int. Cl.³:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

3233 600
B22D 41/08
10. September 1982
11. Mai 1983

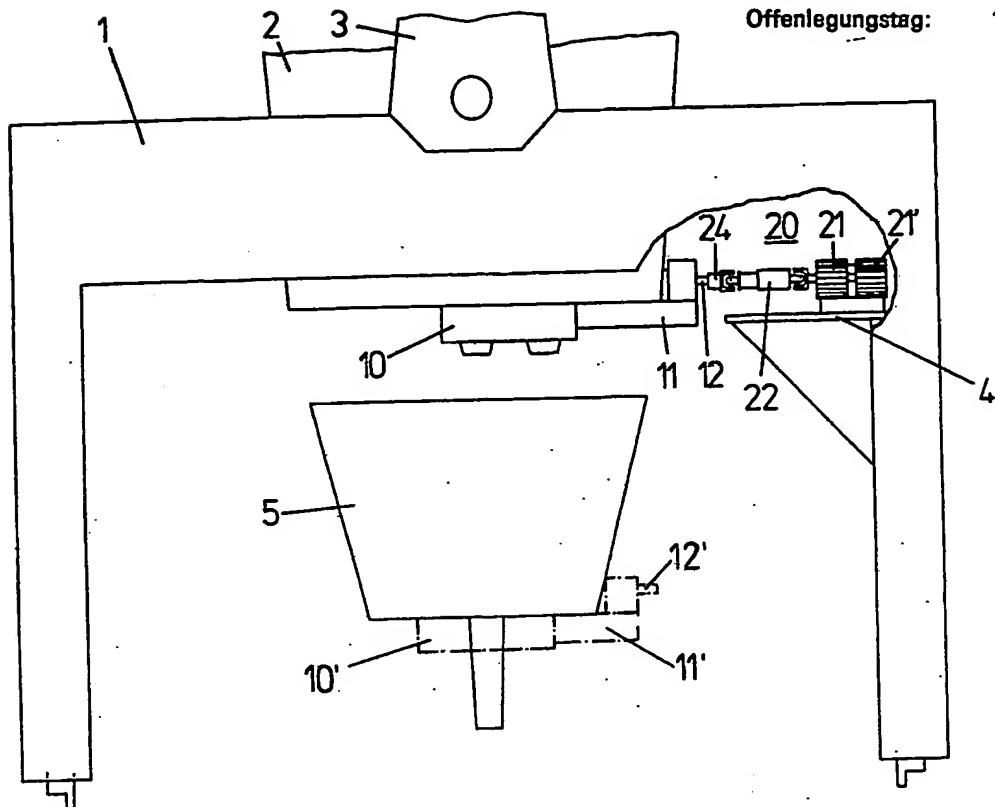


Fig. 1

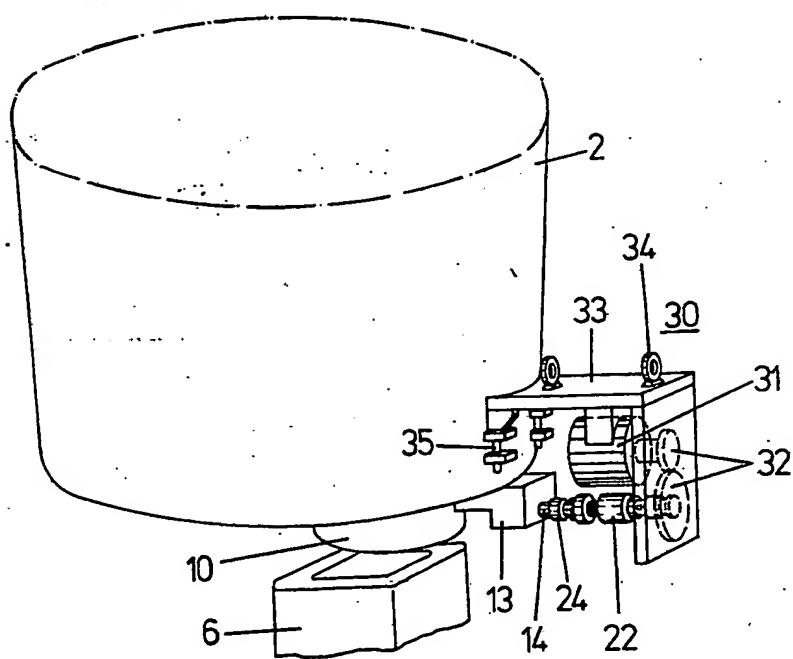


Fig. 2